

(11)Publication number : 2000-278556
(43)Date of publication of application : 06.10.2000

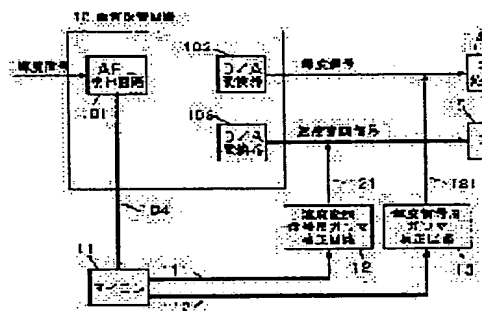
H04N	5/202
G09G	1/00
H04N	3/32

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : KITANO YOSHIHIRO

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image which is high in contrast, has no blooming, is excellent in S/N and has high definition by performing detection of an APL of a luminance signal and, on the basis of the detection result, optimally controlling a start point of a gamma correction circuit individually which operates the luminance signal and a speed modulation signal.

SOLUTION: An APL of a luminance signal which is detected in an APL detection circuit 101 is transmitted to a microcomputer 11 through an IIC bus 104. The microcomputer 11 transmits a control signal to a speed modulation signal gamma correction circuit 12 and a luminance signal gamma correction circuit 13 through a start point control signal 111 of an optimal gamma correction circuit on the basis of information transmitted from the IIC bus 104. The speed modulation signal gamma correction circuit 12 and the luminance signal gamma correction circuit 13 are constituted so that they become optimal start points respectively by start point control signals 111 and 112 of the gamma correction circuit transmitted from the microcomputer 11.



[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Japanese Publication for Unexamined Patent Application
No. 278556/2000 (Tokukai 2000-278556)**

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to Claims 1, 9, 16, 20, 22, 30, 37, 38, 42, 50, 56, 57 and 61 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[PROBLEMS TO BE SOLVED] To provide a circuit configuration which is relatively simple as gray-scale correction means of a video signal (particularly a brightness signal), enables control of γ characteristics at a start point according to an APL of the brightness signal, and provide an image with high sharpness and without blooming in high-contrast display.

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS] An optimum image quality is attained by utilizing a microcomputer 11 to control a start point in respective optimum γ circuits for a brightness signal and for a speed modulation signal according to an APL, using APL information of a video signal detected in an image quality improving circuit 10.

[CLAIM 2] A television image receiver having a γ correction device capable of preventing blooming in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

high-contrast display, wherein a microcomputer receives an APL value via an IIC bus based on an APL value of a brightness signal detected in an APL detection circuit, and controlling a start point of the γ correction circuit so as to be suitable for the APL of the brightness signal.

[0007] A second invention is provided with an APL detection circuit of a brightness signal, which is to attain a television image receiver having a γ correction device capable of preventing blooming in high-contrast display, wherein a microcomputer receives an APL value via a IIC bus based on an APL value of a brightness signal detected in the APL detection circuit, and controlling a start point of the γ correction circuit so as to be suitable for the APL of the brightness signal. This makes it possible to correct γ characteristics of the optimum brightness signal according to the APL of the brightness signal, thereby providing an image with high contrast and high gradient.

[FIGURE 1] A schematic block diagram of a γ correction method according to an APL of a brightness signal, according to one embodiment of the present invention.

[FIGURE 2] A schematic diagram showing a γ correction circuit for a brightness signal according to one

THIS PAGE BLANK (USPTO)

embodiment of the present invention.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-278556
(P2000-278556A)

(53) 公開日 平成12年10月6日 (2000.10.6)

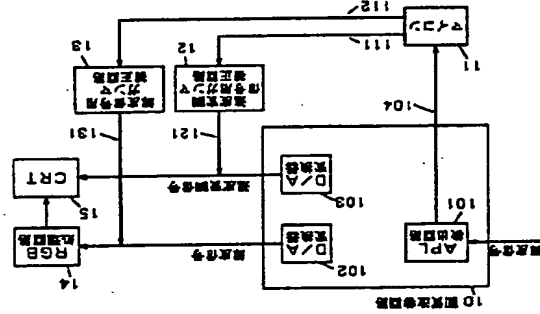
(51) Int. Cl.	FI	識別記号	ターボト (参考)
H04N 5/202	H04N 5/202		5C021
G09G 1/00	G09G 1/00		R 5C068
H04N 3/22	H04N 3/22		

審査請求 未請求 請求項の範囲 3 OL (全 5 項)

(21) 出願番号	特開平11-77391	(71) 出願人	00005521 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1000番地 松下電器産業株式会社内
(22) 出願日	平成11年3月23日 (1999.3.23)	(72) 発明者	北野 宣彦 大阪府門真市大字門真1000番地 松下電器産業株式会社内
		(74) 代理人	10009745 弁理士 岩崎 文雄 (外2名) Pターム(参考) 50021 X54 Y033 Y013 Z001 50068 A01 A11 B02 B03 L011

(54) 【発明の名称】 テレビジョン受像機

(57) 【要約】
【課題】 映像信号 (特に輝度信号) の階調補正手段として比較的容易な回路構成で、輝度信号のAPLに応じてガンマ特性のスタートポイントの制御が可能であり、ハイコントラストでブルーミングの無い高輝度の高い画像を提供する。
【解決手段】 画質改善回路10で抽出された映像信号のAPL情報を用いてマイコン11にてAPLに応じた最適な輝度信号用と速度変調信号用のガンマ回路のスタートポイントを制御することにより最適な画質提供を行う。



(2)

【特許請求の範囲】
【請求項1】 輝度信号の階調補正手段としてガンマ特性のスタートポイントの制御が可能であり、ガンマ補正回路の速度特性保証を行うことを特徴とするテレビジョン受像機。

【請求項2】 APL抽出回路で抽出した輝度信号のAPL値に基づきIICバスを通じてマイコンがAPL値を受け取り、輝度信号のAPLに対して最適なガンマ補正回路のスタートポイントを制御することにより、ハイコントラストでブルーミング防止が可能となるガンマ補正回路を有するテレビジョン受像機。

【請求項3】 速度変調信号に対して輝度信号のAPLに比べて一定以上の速度変調信号の振幅に対してガンマ補正効果を生ずることにより、速度変調回路の発振およびノイズ強調によるS/Nの低下を防止することが可能な請求項1または2のいずれか1項に記載のテレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】 本発明はテレビジョン受像機で採用される輝度信号及び速度変調信号の階調補正手段として、簡単な回路構成で、輝度信号のAPLに応じて最適なガンマ補正回路のスタートポイントを制御可能なテレビジョン受像機に関する。

【0002】
【従来の技術】 従来、特開平6-245100号公報に記載のように、基準信号調整手段により階調以上の輝度レベルに応じて変動する基準信号を比較手段に入力し、入力信号がそれを越えたときに輝度信号を増幅する映像補正手段の増幅率を変化させる。それにより輝度信号に伴って映像補正手段の増幅率が変化して最適な階調補正が行なえるものが提案されている。

【0003】 また、特開平5-191824号公報に記載のように、APL抽出回路で輝度信号のAPLを抽出し、映像補正回路でAPLによる補正値を算出し、加算器でAPLによる補正値と補正された輝度信号を加算する構成が提案されている。一方、リミット回路で入力輝度信号の下限を制限する。

さらに、映像補正回路により、加算器の出力信号をリミット回路の出力信号で除算し、その結果により入力された色信号の補正を行うことにより色信号の補正をAPLに応じで行う事が可能であり、低輝度入力時の色信号の補正のかけ過ぎを防止する事ができるものである。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記の従来の技術は色信号の補正を行なうものであったり、階調との比較を行ない輝度信号の補正手段の増幅率を最適にさせるものであるが、回路規模が比較的大きく、容易に輝度信号のブルーミング防止や速度変調効果の発振防止、S/N低下について適用されたものは存在し

なかった。
【0005】
【課題を解決するための手段】 本発明は前記課題を解決するために、トランジスタと数値の回路部品により容易に構成可能なガンマ補正回路を有し、さらに輝度信号のAPLの抽出を行い、その抽出結果を元に輝度信号及び速度変調信号に作用するガンマ補正回路のスタートポイントの制御を行うことにより最適なガンマ補正効果を生ずる。また、輝度信号のAPLに応じて最適なガンマ補正回路を有するガンマ補正回路に作用することが可能であり、ハイコントラストでブルーミングが無く、かつノイズの少ない高輝度の高い画像が提供できる。
なお、前記ガンマ補正回路のスタートポイントとは、補正する信号に対してどのレベルからガンマ補正を加えるかのポイントを表わす。

【0006】
【本発明の発明の形態】 本発明における第1の発明は、テレビジョン受像機で採用される輝度信号の階調補正手段として比較的容易な回路構成でガンマ特性のスタートポイントの制御が可能であり、速度特性保証に際しても考慮されたガンマ補正回路を有するテレビジョン受像機としたもので、ブルーミング防止が可能であり、高輝度の高い画像が提供できる。

【0007】 第2の発明は、輝度信号のAPL抽出回路を有し、APL抽出回路で抽出された輝度信号のAPL値に基づきIICバスを通じてマイコンがAPL値を受け取り、輝度信号のAPLに対して最適なガンマ補正回路のスタートポイントを制御することにより、ハイコントラストでブルーミング防止が可能となるガンマ補正回路を有するテレビジョン受像機としたもので、輝度信号のAPLに応じて最適なガンマ補正回路のガンマ特性の補正が可能となり、ハイコントラストで階調性の高い画像が提供できる。

【0008】 さらに、第3の発明は、速度変調信号に対して第1及び第2の発明に比較して、輝度信号のAPLに応じて一定以上の速度変調信号の振幅に対してガンマ補正効果を生ずることにより、速度変調回路の発振およびノイズ強調によるS/Nの低下を防止することにより、速度変調回路の発振を低減し、速度変調効果による画像の鮮鋭度を劣化させることなく、速度変調回路の発振およびS/Nの低下を防止することが可能である。

【0009】 以下、本発明の実施の形態について、図1から図3を用いて説明する。
【実施の形態1】 図1は本発明の一実施例における輝度信号のAPLにに応じたガンマ補正手段のシステム構成図である。

【0010】 図1において、符号10は画質改善回路、11はマイコン、12は輝度信号用ガンマ補正回路、13は速度変調信号用ガンマ補正回路、14はRGB処理回路。

(3)

15HCRT、101はAPL抽出回路、102は輝度信号用D/A変換器、104は11Cバース、111は輝度信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号、112は速度変調信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号、121は輝度信号用ガンマ補正信号、131は速度変調信号用ガンマ補正信号を示す。

【0011】以上のように構成された輝度信号のAPLに応じたガンマ補正手法について、以下にその動作を説明する。

【0012】図1において、画質改善回路100に入力された輝度信号はAPL抽出回路101にてデジタルの輝度信号の量子化レベル(すなわち輝度レベル)を乗算計算し、ガンマ補正係数で除算した値を輝度信号のAPLとして算出される。

APL抽出回路101で抽出された輝度信号のAPLは11Cバース104を通じて11Cバース111に送信される。

【0013】11Cバース111は11Cバース104より送信されてきた情報をもとに、最適なガンマ補正回路のスタートポイントとなるように信号ライン111を通じて輝度信号用ガンマ補正回路12及び輝度信号用ガンマ補正回路13に制御信号が伝えられる。

輝度信号用ガンマ補正回路12及び輝度信号用ガンマ補正回路13は11Cバースより送られてきたガンマ補正回路のスタートポイント制御信号111及び112により各々最適なスタートポイントとなるように構成される。

【0014】輝度信号のAPLに応じて最適に制御された輝度信号用ガンマ補正回路12はライン121を通じて画質改善回路100の輝度信号用D/A変換器102でガンマ補正信号に交換された輝度信号に作用する。

同時に速度変調信号に対してもライン131を通じて画質改善回路100の速度変調信号用D/A変換器103で最適に補正された速度変調信号に作用する。

B原色信号に交換され、CRT15に伝えられる。一方、最適に補正された速度変調信号はCRT15の速度変調コイルに伝えられる。

【0015】(実施形態2)本発明における輝度信号用ガンマ補正回路の構成についての一実施例について図2を用いて説明する。

【0016】図2において、画質改善回路20内のD/A変換器202にてガンマ補正信号に交換された輝度信号は負荷抵抗304にて一定の電圧に変換され、インピーダンス24で低インピーダンスに変換される。低インピーダンスに交換された輝度信号はガンマ補正回路32でガンマ補正処理が施され、RGB処理回路23に伝えられる。

【0017】ガンマ補正回路22の詳しい動作について説明する。ガンマ補正回路のゲインは抵抗226で決定される。

ここでいうゲインとは、補正前の信号に対して何IREからの相対的なガンマ特性を持たせるかを求めるゲインのことである。

ガンマ補正回路のスタートポイントはトランジスタ227のベース電圧で規定される。

トランジスタ227のベース電圧は抵抗222及び224の分圧比とダイオード223の電圧降下分と11Cバース21より出力される輝度信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号211の抵抗221を通じて印加される電位の合成成分で決定される。

【0018】11Cバース21より出力される輝度信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号211は画質改善回路20内のAPL抽出回路20で抽出された輝度信号のAPL情報203を11Cバース21が受け取りAPLに応じた最適な補正値となるように出力される。従って、トランジスタ227のベース電圧すなわちガンマ補正回路スタートポイント制御信号のAPLに応じた値となるため、APLに応じた最適な補正効果が輝度信号に作用される。

さらに、ガンマ補正回路のトランジスタ227のベース電圧とトランジスタ227のベース電圧すなわちガンマ補正回路スタートポイント制御信号のAPLによって変化するため、温度により補正効果が変化する。トランジスタ227のベース電圧はダイオード223を設けることにより、トランジスタ227のベース-エミッタ間電圧の温度変化を吸収しており、温度上昇に対するガンマ補正回路の動作保証も行っている。

コンデンサ226はトランジスタ227のベース電圧安定用およびノイズ除去用である。

【0019】(実施形態3)本発明における速度変調信号用ガンマ補正回路の構成についての一実施例について図3を用いて説明する。

【0020】図3において、画質改善回路30内のD/A変換器302にてガンマ補正信号に交換された速度変調信号は負荷抵抗304にて一定の電圧に変換され、インピーダンス34で低インピーダンスに変換される。低インピーダンスに交換された速度変調信号はガンマ補正回路32でガンマ補正処理が施され、CRT33の速度変調コイルに伝えられる。

【0021】ガンマ補正回路32の詳しい動作について説明する。ガンマ補正回路のゲインは抵抗326で決定される。

ガンマ補正回路のスタートポイントはトランジスタ327のベース電圧で規定される。

トランジスタ327のベース電圧は抵抗322及び324の分圧比とダイオード323の電圧降下分と11Cバース31より出力される速度変調信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号311の抵抗321を通じて印加される電位の合成成分で決定される。

【0022】11Cバース31より出力される速度変調信号用ガンマ補正回路のスタートポイント制御信号311は

(4)

画質改善回路30内のAPL抽出回路30で抽出された輝度信号のAPL情報303を11Cバース31が受け取りAPLに応じた最適な補正値となるように出力される。

従って、トランジスタ327のベース電圧すなわちガンマ補正回路スタートポイント制御信号のAPLに応じた値となるため、APLに応じた最適な補正効果が速度変調信号に作用される。

【0023】さらに、ガンマ補正回路のトランジスタ327のベース-エミッタ間電圧が温度によって変化するため、温度により補正効果が変化する。トランジスタ327のベース電圧はダイオード323を設けることにより、トランジスタ327のベース-エミッタ間電圧の温度変化を吸収しており、温度上昇に対するガンマ補正回路の動作保証も行っている。

【0024】

【発明の効果】以上のように、本発明のテレビジョン受像機の映像信号及び速度変調信号補正装置によれば、輝度信号のAPLに応じた最適なガンマ補正効果を輝度信号及び速度変調信号にそれぞれ独立に作用することが可能であり、ハイコントラストでフルレンジが実現可能である。

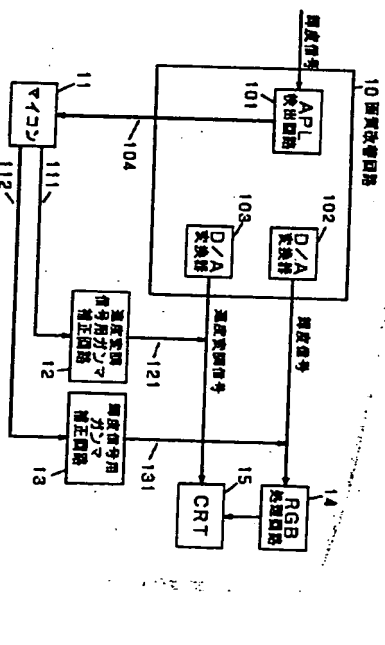
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における輝度信号のAPLに応じたガンマ補正回路のブロック構成図

【図2】本発明の一実施例における速度変調信号用ガンマ補正回路の構成図

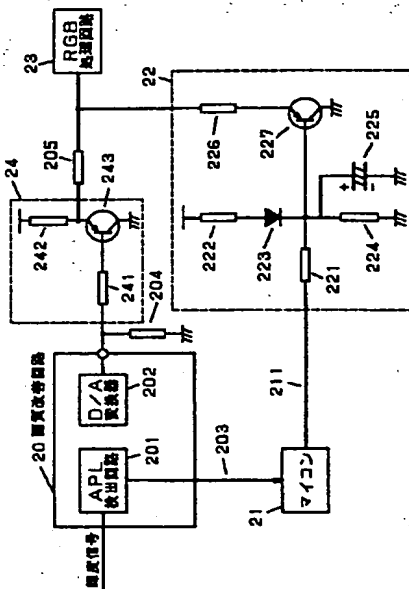
【図3】本発明の一実施例における速度変調信号用ガンマ補正回路の構成図

【図1】

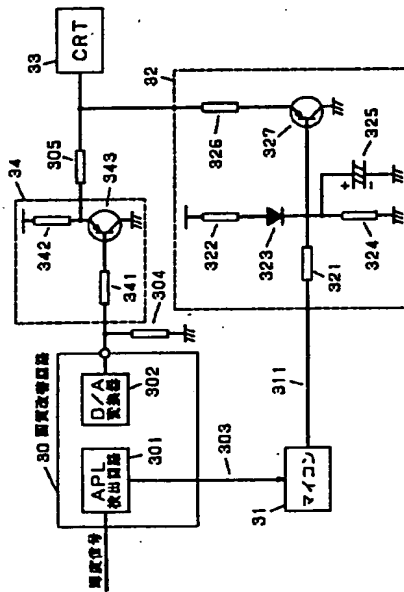


(5)

【圖2】



【例3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)